НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№21 (2592) 23 мая 2016 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ОБЪЕДИНЕННЫЕ НАУКОЙ

Беларусь и Саудовская Аравия договорились о сотрудничестве в области науки и технологий. Соответствующее соглашение подписано в Минске по итогам второго заседания белорусско-саудовского совместного комитета. Делегация Королевства Саудовская Аравия посетила и Национальную академию наук Беларуси, где прошла встреча с Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым. Гости ознакомились с экспозицией постоянно действующей выставки НАН Беларуси «Достижения отечественной науки – производству».



Сотрудничество в научной сфере между двумя государствами ведется уже более десяти лет и во многом благодаря совместной работе с научно-технологическим городком им. Короля Абдель Азиза. Нынешняя делегация во главе с заместителем министра иностранных дел Саудовской Аравии Юссуфом аль-Саадуном приехала в Минск, чтобы обсудить направления и механизмы расширения белорусско-саудовского сотрудничества, закрепив договоренности подписанием нового Соглашения о сотрудничестве в области науки и технологий.

Документом предусматривается, что стороны будут развивать и укреплять долгосрочное научно-техническое сотрудничество по следующим приоритетным направлениям: энергетика; агропромышленные технологии и производство; медицина, фармация; нанотехнологии; биотехнологии; информационно-коммуникационные технологии; новые материалы. Беларусь и Саудовская Аравия будут проводить совместные мероприятия в научно-технической сфере, обмениваться информацией и учеными для проведения исследований и разработок, представляющих взаимный интерес, а также выполнять совместные проекты и программы. Для координации двустороннего научно-технического сотрудничества планируется создать специальную комиссию.

Сегодня все страны стремятся построить экономику знаний на основе новых технологий. Поэтому у Саудовской Аравии такой большой интерес к научно-техническому сотрудничеству с Беларусью, где мощная научная школа. Давний партнер Саудовской Аравии – Институт тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси. Его директор академик Олег Пенязьков сообщил, что ученые двух стран сотрудничают по нескольким важным научным и технологическим проектам, которые связаны с появлением уникального оптического оборудования. Кроме того, есть проект по созданию пилотного образца двигательной установки, использующей принцип детонационного сгорания топлива. Ведется работа по изготовлению зеркал на основе карбида кремния, который позволяет улучшить эксплуатационные характеристики оптики для космоса. Помимо этого, белорусские ученые участвуют в проведении расчетов в области энергетики, создании новых систем освещения на основе светодиодов.

Тесные контакты с научным сообществом Саудовской Аравии имеет также Институт химии новых материалов НАН Беларуси. Как пояснил директор института академик Владимир Агабеков, одна из перспективных совместных работ – создание инновационных покрытий, которые могут выдержать температуру до 3.000 °С. Они могут быть востребованы пожарными службами, в лесном хозяйстве, космической отрасли. Ранее белорусские и саудовские ученые работали над проектами, касающимися аквапоники, электронной бумаги, ростстимулирующих препаратов и др. По информации В.Агабекова, за последние годы НАН Беларуси реализовала с Саудовской Аравией около 25 проектов на 44 млн долларов США.

В свою очередь г-н Юссуф аль-Саадун подчеркнул, что Саудовская Аравия очень ценит сотрудничество с белорусскими учеными. По его словам, «наука и технологии составляют основу политики государств, которые заботятся о прогрессе своего народа. Приятно отметить, что самым главным пунктом развития двустороннего сотрудничества Беларуси и Саудовской Аравии сейчас является взаимодействие именно в сфере науки и технологий. Белорусские и саудовские ученые уже добились результатов в ходе совместной работы, и мы стремимся к тому, чтобы они были более масштабными». Саудовские партнеры готовы обсуждать возможность создания совместных производств изделий, разработанных белорусскими учеными.

В ходе нынешнего визита гости из Саудовской Аравии посетили различные академические организации, в том числе Институт химии новых материалов, Институт физики им. Б.И.Степанова, Институт тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НОВАЯ СОВМЕСТНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Институт технической акустики НАН Беларуси и Институт материаловедения Вьетнамской академии наук и технологий создают совместную научно-исследовательскую лабораторию, сообщил БелТА заместитель директора по научной и инновационной работе Института технической акустики Юрий Царенко.



Фото БелТА

Соответствующие планы закреплены в соглашении, которое было подписано на V Международном экономическом форуме «Инновации. Инвестиции. Перспективы» в Витебске. «Это структурное подразделение станет продолжением нашего более чем двухлетнего взаимодействия. Часть исследований мы будем проводить здесь, что-то они у себя – получается совместная научная работа, которую мы публикуем и продвигаем. Конечно, будут также зарубежные стажировки, подготовка аспирантов и прочие мероприятия», – пояснил Ю.Царенко. У вьетнамских коллег имеется новейшее оборудование, которое они могут предоставить бесплатно. Создание такой лаборатории поспособствует продвижению белорусских разработок. «Вьетнамцам интересны и наши знания, и технологии, и готовые решения», – добавил Ю.Царенко. Он уточнил, что конкретные разработки – приборы и технологии – интересуют в первую очередь Центр развития высоких технологий Вьетнамской академии наук и технологий. С данным подразделением на форуме было подписано отдельное соглашение о сотрудничестве **(на фото)**.

НА ЗАСЕДАНИИ БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

17 мая 2016 года на заседании Бюро Президиума рассмотрена работа проблемных советов при Отделении физики, математики и информатики и Отделении физико-технических наук, а также деятельность междисциплинарных научно-исследовательских лабораторий (центров) и научно-технологических кластеров, созданных в организациях, закрепленных за отделениями.

С отчетом о результатах работы проблемного совета при отделении, а также деятельности научно-исследовательских лабораторий (центров) и научно-технологических кластеров выступил академик-секретарь Отделения физики, математики и информатики Валентин Орлович. По его информации, проблемный совет по физике, математике и информатике включает 5 секций. В этом году уже проведено 3 заседания секций, а до конца года намечено провести еще 10 заседаний, где будут рассмотрены проблемы оптики, лазерной физики, информатики, теоретической физики, радиочастотной идентификации.

В организациях, закрепленных за отделением, создано 10 междисциплинарных научно-исследовательских лабораторий (центров) и научно-технологических кластеров. Большинство из них уже начали работу. Но, как отметил академик-секретарь, во многих центрах необходимо поднимать уровень научных работ.

Академик-секретарь Отделения физико-технических наук Александр Ласковнев рассказал о работе проблемных советов и научно-технологических кластеров. При отделении действуют 3 проблемных совета: по материаловедению, по машиностроению и приборостроению и по энергетике.

В организациях, закрепленных за отделением, создано 20 научно-исследовательских лабораторий (центров) и научно-технологических кластеров по актуальным направлениям развития науки. Напомним, что условием создания центров (кластеров) является наличие высокого потенциала для проведения фундаментальных и прикладных исследований, высококвалифицированных кадров для получения научных результатов мирового уровня, а также соответствующей материально-технической базы и опыта международного научно-технического сотрудничества. Руководитель центра осуществляет деятельность без оплаты (на общественных началах).

Бюро Президиума признало работу проблемных советов при отделениях физики, математики и информатики и физико-технических наук, а также деятельность междисциплинарных научно-исследовательских лабораторий (центров) и научно-технологических кластеров, созданных при отделениях, удовлетворительной.

Как подчеркнул Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, создание центров привело к активизации работы научных организаций как в части поиска новых направлений исследований и разработок, так и в усилении взаимодействия с научными и производственными организациями другой ведомственной подчиненности. Кластерные структуры не должны быть закрытыми. Для решения тех или иных вопросов, обсуждения важных научных проблем надо активно привлекать ведущих ученых, а также перспективных молодых исследователей.

На заседании Бюро Президиума решено назначить на должность директора Гродненского филиала «Научно-исследовательский центр проблем ресурсосбережения» ГНУ «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси» кандидата технических наук Алексея Кравцевича. До назначения Алексей Владимирович работал заведующим лабораторией данной организации.

Кроме того, Бюро Президиума дало согласие на создание временных научных коллективов в ГНУ «Объединенный институт машиностроения».

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

В ЧИСЛЕ ЧЛЕНОВ ИСПАНСКОЙ АКАДЕМИИ

Ректор БГУ академик НАН Беларуси Сергей Абламейко избран академиком Испанской Королевской академии экономики и финансов. Этого высокого звания он удостоен за многолетний и весомый вклад в развитие мировой науки.



Соответствующий диплом и медаль вручил Сергею Абламейко 16 мая президент академии Хайме Хиль Алуха. Он отметил: «Академия привлекает только самых ярких и известных ученых мира».

К слову, звания академик Испанской Королевской академии экономики и финансов удостоены только два ученых Беларуси. Среди них − заведующий кафедрой информационных систем управления ФПМИ БГУ Виктор Краснопрошин.

Торжественная церемония состоялась в рамках визита делегации Испанской Королевской академии экономики и финансов в БГУ с целью участия в Международной конференции «Цифровая экономика: состояние и перспективы».

ЭКСПЕРИМЕНТ COMET

Рабочее совещание международной коллаборации по проведению эксперимента COMET прошло 16–20 мая в БГУ.

В частности, около 70 представителей этой организации обсудили стадии развития проекта COMET и его реализацию. Кроме того, руководитель эксперимента профессор Йошитаки Куно (Япония, Университет Осака) выступил с лекцией. Результаты эксперимента могут стать наряду с открытием бозона Хиггса важнейшим открытием в области физики фундаментальных взаимодействий. Эксперимент под названием COMET нацелен на поиск ответов на вопросы создания Вселенной. Он призван доказать присутствие новых частиц. Речь идет об изучении редкого процесса перехода частицы мюон в элементарную частицу электрон. Никогда ранее этот процесс не наблюдался. В случае успеха ученым удастся разгадать тайну образования всей Вселенной. Практическая реализация проекта, как ожидается, начнется в 2017 году в Японии на базе одного из крупнейших в мире ускорительных комплексов J-PARK. Оснащение этого научного учреждения позволяет обеспечить самый мощный из существующих в настоящее время в мире импульсный пучок протонов с подходящими для эксперимента параметрами. Всего в составе этой международной коллаборации 170 участников из 13 стран, в том числе представители ведущих институтов Беларуси, России, Франции, Китая, Японии, Грузии, Великобритании, Вьетнама, США. От нашей страны в указанном проекте участвуют ученые Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси и БГУ.

По информации пресс-службы БГУ

БЕЛОРУССКИЙ ОПЫТ ДЛЯ МИРОВОЙ ФИЗИКИ

Известный шведский ученый, член Нобелевского комитета по физике, ректор Стокгольмского университета Матс Ларссон (на фото справа с С.Килиным) принял участие в международном совещании по лазерам на свободных электронах, которое состоялось в Национальной академии наук Беларуси. Его выступление было посвящено генерации уединенных импульсов при помощи лазера на свободных электронах.

На мероприятии собрались ведущие физики из Великобритании, Германии, Швеции, Японии, Италии, Беларуси и Украины. Официальными организаторами выступили НАН Беларуси и Стокгольмский университет. Ученые обсудили проблемы развития этого нового направления, а также возможность участия белорусских исследователей в европейских программах по созданию лазеров на свободных электронах. В настоящее время в международных кругах обсуждается возможность выдвижения работ по лазерам на свободных электронах на соискание Нобелевской премии по физике. В Беларуси исследованиями в этих направлениях занимаются в Институте физики НАН Беларуси и НИИ ядерных проблем БГУ.

М.Ларссон высоко оценил уровень достижений белорусских ученых в области лазерной физики. По его словам, новейшее направление – лазеры на свободных электронах – еще только развивается в мире. Участие белорусских ученых в настоящее время носит фундаментальный, теоретический характер, так как установки имеются только в странах, которые могут позволить себе огромные финансовые вложения, например США, Германии, России, Японии.



Но если оценивать вклад белорусских ученых в области развития лазерной физики, то он высок. И это хорошо видно на примере деятельности Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси.

В большинстве случаев установки лазеров на свободных электронах представляют собой уникальные сооружения, порой длиной в несколько километров. Такие приборы позволяют получать монохроматическое излучение на любой длине волны в диапазоне от 0,1 нм до 1 мм, причем эта длина волны может относительно быстро перестраиваться на десятки процентов. Область применения электронных пучков важна и интересна сама по себе. Они могут использоваться в медицине, биологии. Но на данном этапе ведутся лишь фундаментальные исследования.

Матс Ларссон неоднократно посещал НАН Беларуси. В частности, в 2013 году он принимал участие в работе IV конгресса физиков Беларуси. Тогда в Большом конференц-зале Президиума НАН Беларуси он выступил с лекцией «Нобелевская премия 1962 года по физике: Лев Ландау». Дело в том, что Нобелевский комитет держит в секрете все вопросы, связанные с проведением соответствующих работ, на протяжении 50 лет, и только по прошествии этого времени можно открыто говорить в деталях о том, что и как происходило. Примечательно, что лекция о событиях 1962 года тогда впервые прошла именно в Беларуси.

По словам коллеги М.Ларссона, заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси Сергея Килина, общие контакты установились еще с конца 90-х годов прошлого века. В настоящее время белорусские и шведские ученые выполняют совместные исследования в области оптической и лазерной физики.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»
Фото Н.Куксачева

КАК ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ИНДЕКСЫ ЦИТИРОВАНИЯ?

Международный центр научной и технической информации планирует реализовать проект по обобщению имеющегося в странах-членах опыта использования индексов цитирования научно-технических публикаций в базах данных Web of Science и Scopus. Возможность реализации такого проекта обсуждалась на встрече Председателя ГКНТ Александра Шумилина и генерального директора МЦНТИ Евгения Угриновича, при участии представителей ГУ «БелИСА» и ГНУ «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси».

МЦНТИ планирует на регулярной основе вести работу по обобщению имеющегося в странах-членах опыта использования индексов цитирования научно-технических публикаций в базах данных Web of Science и Scopus, а также, при наличии соответствующей практики, проводить сопоставительный анализ с индексами цитирования, полученными на основе более полной обработки национальной библиографии. Предполагается, что это будет способствовать формированию под эгидой Центра международной коммуникационной платформы для экспертного обсуждения вопросов научно-технического развития и открытого доступа к научным данным.

По итогам встречи стороны договорились обсудить этот проект более детально на уровне экспертных групп.

Членство в центре дает право доступа белорусским организациям к научно-техническим базам данных МЦНТИ и его партнеров, а также возможность размещения информации о белорусских базах данных и деловых предложениях по продвижению инновационных разработок.

В 2015 году деятельность Международного центра научной и технической информации осуществлялась по следующим тематическим направлениям: информационно-аналитическое; инновационно-технологическое; высшее образование и интеллектуальная собственность; содействие малому и среднему инновационному предпринимательству. В 2016 году в рамках участия республики в МЦНТИ продолжится развитие двусторонних и многосторонних связей с организациями стран-членов МЦНТИ, международными организациями и ассоциированными членами по обеспечению потребностей государственных органов управления, научных организаций и специалистов, а также субъектов хозяйствования в научно-технической информации.

Членами МЦНТИ являются Азербайджан, Беларусь, Болгария, Венгрия, Вьетнам, Грузия, Египет, Индия, Казахстан, КНДР, Куба, Латвия, Молдова, Монголия, Польша, Россия, Румыния, Турция, Украина, Шри-Ланка, Эстония, ЮАР.

Пресс-служба ГКНТ

ИНДИКАТОР ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИНЫ

Витебское ЗАО «Медицинское предприятие Симург» разрабатывает уникальную диагностическую технологию под условным наименованием «индикатор здоровья женщины», сообщил БелТА заместитель директора предприятия Олег Ахтанин.

Запрос на создание такой индикации поступил от практикующих специалистов, после чего было конкретизировано задание на разработку и начаты исследования. Суть задачи заключается в том, чтобы оснастить гинекологические зеркала собственного производства дополнительной функцией оповещения о состоянии здоровья пациентки. Иначе говоря, параллельно с осмотром врач получает информацию о наличии или отсутствии каких-либо отклонений и, соответственно, принимает решение о необходимости дополнительного обследования. «Такая технология не имеет мировых аналогов, поэтому пока трудно точно сказать, когда мы выйдем на ее практическое внедрение, но полученные промежуточные результаты дают весомые основания не сомневаться в успехе. Инновация позволит максимально минимизировать возможность ошибки в оценке здоровья, при этом значительно повысить удобство проведения диагностических процедур и профилактических осмотров для врача и комфортность для пациентки», − отметил О.Ахтанин.

Кроме того, «Симург» завершает разработку еще одной оригинальной новинки − флокированного (покрытие «под бархат») урогенитального зонда. Его внедрение в медицинскую практику даст возможность значительно улучшить качество диагно-



стики заболеваний мочеполовой сферы. Проект реализуется в сотрудничестве с Институтом технической акустики НАН Беларуси и научно-технологическим технопарком Витебского государственного технологического университета. Работа предполагает создание новой технологии и уникального оборудования, в последующем изделие планируется защитить патентом.

РАБОТА С ПОСТОЯННЫМИ ПЕРЕМЕННЫМИ

Речь, как ни странно, идет не об экономике или математике, а о процессах водоочистки. Над этой сложной задачей трудятся ученые и технологи всех развитых стран. И нет предела совершенству – доказывает Объединенный IX международный водно-химический форум, организатором которого выступил Институт физико-органической химии НАН Беларуси.

Форум проходил 17-19 мая в Минске и принял гостей из России, Германии, Украины, Казахстана, Литвы, Чехии и др. Основная цель встречи – познакомить практиков с последними достижениями в области водоподготовки и водоочистки. Объединенный формат форум приобрел лишь в этом году. Ранее встреча проводилась раз в два года. Однако поскольку мероприятие на эту же тематику организовывал у себя Московский энергетический институт, иногда получалось дублирование. Теперь водно-химические форумы будут чередоваться по годам. Директор ИФОХ НАН Беларуси академик Александр Бильдюкевич **(на фото)** отмечает, что при этом получается более эффективное объединение усилий, а на каждом из мероприятий – лучший представительский состав.



Форум показал: ИФОХ НАН Беларуси ведет постоянное активное сотрудничество с российскими организациями, ведомствами и фирмами. Это, в частности, Министерство энергетики, компания «Гидротех», а также ЗАО «НПК Медиана-Фильтр». Последнее – крупнейший в России производитель оборудования для промышленной водоподготовки и водоочистки, который занимается разработкой и производством установки водоподготовки для энергетики, промышленности, микроэлектроники, фармацевтики, пищевых производств и медицинских целей, муниципального водоснабжения и индивидуальных потребителей, а также для очистки промышленных сточных вод и жидких радиоактивных отходов. Генеральный директор компании доктор физико-математических наук Алексей Пантелеев подробно осветил на форуме вопросы технологического проектирования и пилотных испытаний промышленных систем водоочистки. Опираясь на богатый опыт «Медиана-Фильтр», А.Пантелеев уделил особое внимание популярной сегодня технологии обратного осмоса и указал на узость проблем, которые она способна решить в водоочистке. Ученый также отметил, что мембранные технологии уже обрели такую популярность, что невольно стали негативно влиять на развитие других технологий. Специалист сетовал и на нехватку в России возможностей для повышения квалификации специалистов обсуждаемой сферы.

На форуме обсуждались преимущества и недостатки технологии ультрафильтрации, декарбонизации и деаэрации, установок ионного обмена с разделением сред, коагуляции воды. Александр Бильдюкевич посвятил свой доклад последним разработкам института – в частности, технологии каталитической деоксигенизации воды. Ученые ИФОХ НАН Беларуси создали уникальную конструкцию ионообменного аппарата, который позволяет эффективно очищать воду от природных органических соединений. Недавно на Брестской ТЭЦ-1 смонтирована первая промышленная установка, которая успешно прошла приемочные испытания. Комиссия Министерства энергетики Республики Беларусь рекомендует установку к серийному производству.

Кроме ИФОХ со стороны академических ученых в форуме принимали участие химики из Института общей и неорганической химии. О применении модульных систем автоматической дисковой фильтрации AZUD с целью оптимизации расходов воды предприятий рассказал П.Воробьев, современные подходы к борьбе с биологическими отложениями в системах оборотного охлаждения представил Д.Чередниченко, а А.Иванец рассказал участникам форума об очистке сточных вод от ионов металлов с использованием фосфатированного доломита. Для белорусских разработчиков подобные мероприятия важны для сотрудничества в рамках кластера, дабы объединить усилия. «Хотя у нас разные области, использование технических решений коллег-химиков дает порой ощутимый результат без существенных финансовых вложений, – считает А.Бильдюкевич».

Традиционно в минском форуме принимают активное участие белорусские представительства транснациональных компаний, занимающих лидирующие мировые позиции в сфере водоподготовки и водоочистки. На выставке форума было минское представительство американской компании 3M, издавна занимающейся разработкой инновационных материалов, в том числе для водоочистки.

Новшеством форума этого года стала секция «Чистые производства: фармацевтика и микроэлектроника», где озвучили свои доклады представители российских, швейцарских, немецких компаний. Водоподготовка для чистых технологий – отдельная отрасль, находящаяся на острие научных достижений. На секции рассматривались вопросы схем получения, хранения и распределения воды для фармацевтики и микроэлектроники, особенности работы в чистых помещениях, применения химически инертных и термически стойких фильтрационных материалов для очистки жидких и газообразных сред на предприятиях микроэлектроники и фармацевтики. Белорусами рассматривались критические точки уже готового опыта эксплуатации систем водоподготовки на фармацевтическом производстве, а также специфика составления технического задания пользователя.

Во всем мире роль воды как одного из главных природных сырьевых ресурсов возрастает, поэтому тема очистки воды, сточных вод, водоподготовки и новые технологии в этой области останутся актуальными, а спрос на них растет.

Елена ЕРМОЛОВИЧ
Фото автора, «Навука»

ВСТРЕЧАЕМСЯ НА «БЕЛАГРО-2016»

Международные специализированные выставки «Белагро-2016», «Белферма», «Белпродукт», «Продмаш. Холод. Упак» И «Пищевая индустрия» пройдут в Минске в рамках Белорусской агропромышленной недели с 7 по 11 июня 2016 года. Традиционно участие в мероприятиях примут ученые НАН Беларуси.

Как сообщается на официальном сайте выставки belagro.minskexpo.com, ознакомиться с передовыми направлениями в развитии растениеводства, животноводства и птицеводства, современными технологиями переработки, упаковки и хранения продукции, а также разнообразием сельхозтехники можно сразу на двух площадках: на месте аэропорта Минск-1 и в Футбольном манеже.

«Белагро» по праву можно считать ежегодным обобщением передового международного опыта в сельскохозяйственном машиностроении, поиском оригинальных инновационных решений в сфере экологически безопасных материалов и безотходных технологий. Лучшие отечественные и международные торговые марки, ведущие компании и новаторы агропромышленного рынка ежегодно выбирают выставку как лучшую площадку для демонстрации новых товаров и услуг.



Планируется участие в выставке более 500 компаний из Беларуси, Австрии, Германии, Латвии, Литвы, Испании, Нидерландов, Израиля, Италии, Китая, Польши, России, Словении, Франции, Чехии, Швейцарии, Финляндии, Турции, Дании и других стран.

На открытой площадке аэропорта Минск-1 свои новинки представят практически все предприятия страны, производящие сельскохозяйственную технику, разместятся выставочные экспозиции Третьего форума регионов Беларуси и России, международных специализированных выставок «Белферма» и «Белпродукт».

Отдельными экспозициями будут представлены такие направления, как научное и информационное обеспечение агропромышленного комплекса, строительство в социальной сфере, новые технологии обеспечения социальной инфраструктуры в сельской местности, военно-промышленный комплекс Республики Беларусь, продукция российских предприятий.

Сельскохозяйственная продукция, машины, оборудование будут демонстрироваться в технологической цепочке с современными энергосберегающими технологиями всех отраслей, связанными как с производством продукции, так и с ее переработкой, транспортировкой, хранением и реализацией.

Среди экспонентов – проектировщики и разработчики различных строительных сельскохозяйственных объектов, оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, современной сельскохозяйственной техники и материалов.

Экспозиция Международной специализированной выставки «Белферма» представит последние достижения в области животноводства. Кормушки для животных и оборудование для их содержания, клеточное оборудование и инкубаторы, автоматизированные установки для молочнотоварных ферм. На выставке также можно будет познакомиться с автоматизированной системой управления стадом, доильными установками различных модификаций, молокоохладительными установками, как стационарными, так и передвижными для работы на пастбищах. Здесь покажут новые корма и кормовые добавки, ветпрепараты и медикаменты, новые технологии в биоэнергетике, в том числе энергетическое оборудование и его программное обеспечение.

НПЦ НАН Беларуси по животноводству и ГО «Белплемживобъединение» организуют специальную экспозицию достижений отечественного животноводства и птицеводства.

Ежегодно большой интерес как у специалистов, так и у маленьких посетителей выставки вызывает посещение «Рыбацкой деревни», организованной ГО «Белводхоз».

Под куполом Футбольного манежа белорусские и зарубежные производители продемонстрируют самое современное оборудование и материалы для переработки сельскохозяйственной продукции, широкий спектр продуктов питания. Здесь разместятся экспозиции выставок «Пищевая индустрия» − продукты питания; «Продмаш. Холод. Упак» − оборудование для предприятий пищевой промышленности; «Белагро» − оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции.

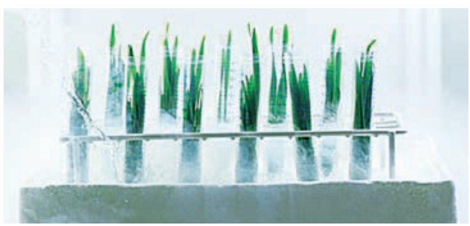
Планируется посещение «Белагро-2016» участниками Третьего форума регионов Беларуси и России, который пройдет в Минске 7-8 июня.

Программа выставки будет наполнена практическими демонстрациями, презентациями, мастер-классами и конкурсами. Пройдут всенародный дегустационный конкурс «Чемпион вкуса», «Конкурс на лучшую племенную корову», «День поля», «Конкурс по стрижке овец», выставка породной птицы, выставка сельскохозяйственных животных и др.

Красочное оформление экспозиций, презентации и дегустации продукции, «город мастеров», ярмарка-продажа и выступления творческих коллективов сделают выставку ярким, запоминающимся праздником для всех посетителей.

На фото: на выставке «Белагро-2015»

Фото А.Максимова, «Навука»



ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ВЗАИМОПОНИМАНИЕ

В советское время на белорусских полях с успехом возделывались зерновые: рожь, ячмень, овес, и другие культуры, завезенные из ГДР. Их и сегодня можно кое-где встретить. Между нашими и немецкими селекционерами были налажены тесные деловые связи. Регулярно ученые-аграрии из Жодино бывали у своих коллег, делились опытом создания новых высокопродуктивных сортов, прогрессивными технологиями обработки почвы, рационального применения органических и минеральных удобрений. Те в свою очередь предлагали свои новшества, которые с поправкой на местные условия охотно заимствовали белорусские исследователи и производственники.

Времена изменились, былой интенсивности контактов нет, но все же они окончательно не прекратились. К примеру, продолжается обмен информацией по работе над новыми сортами и гибридами озимой ржи. Она в схожих с нашими природными условиями восточных землях Германии занимает достойное место в зерновом клине, образуя своеобразный ржаной пояс с земледельцами Чехии, Словакии, Польши, Беларуси, России, Украины.

Однако ограничиваться только узкой сферой, хотя и взаимовыгодного сотрудничества, как считаем мы и наши немецкие коллеги, просто не разумно. Ведь перед аграрной наукой вне зависимости от страны стоят в принципе идентичные задачи. Недавно делегация РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» по приглашению немецкой стороны побывала в небольшом поселке Гатерслебен в 150 км от Берлина. Именно здесь находится одно из старейших научно-исследовательских заведений земледельческой науки страны – Институт генетики и исследований культурных растений им. Лейбница. Не случайно он базируется именно здесь, в окрестностях старинного, основанного еще в 922 году, города Кведлинбург.

Окруженный невысокими живописными горами, защищающими благодатные поля от холодных ветров, с мягким климатом, Кведлинбург почти идеально подходил для развития сельскохозяйственного производства, его постоянного совершенствования. Недаром в позапрошлом столетии здесь зарождается традиция селекции и разведения разнообразных овощных, пряных культур и целого созвездия роз, хризантем, пионов, многих других цветов. Семена новых более продуктивных культур разошлись по всей Германии, за ее пределами, радуя хозяев обильными плантациями капусты, томатов, шпината и пр., пышными розариями и принося солидный доход и славу их создателям. Именно тогда город обзавелся роскошными особняками, виллами, общественными зданиями, которые и по сей день украшают его. Вторая мировая война пощадила их.

Институт в Гатерслебене признан международным научным сообществом как один из исследовательских центров по проблемам современной биологии, фундаментальных и прикладных исследований в области генетики растений вообще и культурных в частности. Кстати, здесь почитаем выдающийся генетик, академик Н.И.Вавилов, о чем свидетельствует памятная доска на здании, которое названо в его честь. Николай Иванович является одним из основоположников местного банка генетических ресурсов растений, внес свой символический вклад в него. Сегодня банк насчитывает свыше 151 тыс. образцов, 3.212 видов и 776 семейств. По этим показателям он второй в Европе после знаменитого Всероссийского института растений, созданного Вавиловым и носящим его имя. Коллекция белорусского Национального генбанка в 2 раза меньше по своему составу, но она собрана в очень сжатые сроки и постоянно пополняется. Бесспорным признанием заслуг белорусских ученых является то, что образцы нашей пшеницы и ячменя как уникальные приняты на хранение в Арктический банк генных ресурсов со всей планеты, основанный Норвегией на острове Шпицберген в условиях вечной мерзлоты. Более 140 стран представили сюда, в так называемый «Ноев ковчег»-2, семена своих растений для потомков грядущих поколений.

Значительная доля образцов там из ФРГ. В том числе из института в Гатерслебене, в состав которого входят отделы цитогенетики и геномного анализа; селекционной работы; молекулярной генетики; физиологии и клеточной биологии; генный банк. В свою очередь эти подразделения имеют 30 научных групп по узко профильным направлениям. Было интересно сравнить их деятельность с нашими аналогичными лабораториями. Принципиальной разницы между ними нет. Круг изысканий определяют запросы конкретной практики, а также фундаментальные исследования, которые будут востребованы в обозримой перспективе. Изучение генетического разнообразия культурных растений и их диких сородичей запрограммировано на более широком и эффективном применении результатов в сельскохозяйственном секторе, а также на обеспечении фармацевтической сферы новым улучшенным биоматериалом. Насколько это удается, говорит тот факт, что разработки естествоиспытателей из немецкой глубинки востребованы не только на родине, но и во всем Евросоюзе.



Пшеница, ячмень, рожь, горох, кукуруза, картофель, кормовые культуры, масличная канола и другие оправдывают надежды земледельцев на получение полновесного урожая. Они же и свидетельство окупаемости средств, вложенных в аграрную науку. Примечательно, что не ученые заботятся о внедрении новшеств в производство, а фермеры, крупные сельхозпредприятия постоянно держат в поле внимания достижения науки по интересующим их проблемам, стремятся быстрее приобрести перспективные сорта, выиграть время, опередить конкурентов, тем самым лидировать на рынке. Не обходят институт и частные селекционеры, ибо такое сопряжение усилий на пользу обеим сторонам.



Наши собеседники подчеркивали, что их учреждение не коммерческое, оно не ориентировано на зарабатывание средств. Государство сполна обеспечивает и стимулирует именно профильную деятельность, ежегодно выделяя на нее 30 млн евро. Ученые, специалисты, а штат их около 500 человек, не отвлекаются от главного: от них требуется полная отдача в исследованиях, в поисках нового, конкурентоспособного материала. И они выдают его, с лихвой окупая выделенные ресурсы.

Конечно, некорректно было бы сравнивать экономическое положение у нас и в ФРГ, одной из экономически мощных стран мира. Она, эта мощь, базируется, в том числе, на опережающем внедрении научных разработок, и агропромышленный комплекс здесь не исключение.

Слушая рассказ руководителя одного из подразделений профессора Андреаса Бернера, мы невольно задавались вопросом: почему наши организаторы сельхозпроизводства зачастую сквозь пальцы смотрят на предлагаемый, уже доказавший свою эффективность отечественный инновационный продукт? Какие нужны стимулы, чтобы путь от лаборатории ученого до поля земледельца был как можно короче? Вроде и документы хорошие приняты на этот счет, но вот должного результата пока нет.

Такими финансовыми и материальными ресурсами, какими располагают немецкие коллеги, мы похвастаться не можем, но скажу без лишней скромности: презентация нашего центра была впечатлительна для них. Область исследований ведь близка по своей проблематике, и мы прекрасно понимали друг друга. Когда было сказано, что с 1970 по 2014 год белорусскими селекционерами создано 346 новых сортов зерновых, зернобобовых, масличных, крупяных, кормовых, технических культур, то прозвучало одобрение нашей работы. За десятилетие существования НПЦ по земледелию выведено 150 сортов, 82 из них районированы за пределами Республики Беларусь, где занимают свыше 5 млн га. Наши сельхозпроизводители отдают предпочтение отечественным сортам, а это 80% посевов.

Принимавшие нас хозяева были несколько удивлены диапазоном наших исследований, достигнутыми результатами «вполне европейского уровня». Такая оценка приятна, но мы не обольщаемся. Предстоит немало сделать, чтобы действительно соответствовать современным требованиям и в плане технической оснащенности, и в плане подготовки научных кадров. Приток молодежи сдерживает медленный карьерный рост в науке, что характерно и для немецкой стороны, и для нас. Нужно определенное время, чтобы оценили твой результат, а с ним талант и трудолюбие. Обмен мнениями по этим актуальным для обеих сторон проблемам был весьма полезен.

Наряду со всем комплексом постановки научно-исследовательской деятельности института в Гатерслебене нас особенно интересовала организация системной работы банка генетических ресурсов растений. Да, многое можно в этом плане почерпнуть, позаимствовать у немецких коллег. За более чем столетнюю историю они собрали одну из лучших коллекций в мире, которая является надежным подспорьем селекционеров. Все 151.002 образца детально описаны, поэтому заказчик быстро получает материал по интересующим его генетическим признакам растений, будь он сотрудник института или получатель семенного и посевного материала со всех уголков планеты.

А поделиться есть чем. Коллекция, скажем, масличных и кормовых культур насчитывает 14.266 образцов из 90 стран, картофеля, столь любимого и немцами, и белорусами, – около 6.100 образцов из 70 стран (много их из прародины – Центральной и Южной Америки), ячменя – 1.300, чеснока – 61 образец.

Большой интерес для нас представляют способы хранения семян разных видов, возможность сравнить, насколько они отличаются от наших, в чем мы преуспели, что надо еще совершенствовать. В принципе, практика здесь отработана, общепризнанна. Основная часть коллекции в виде сухих семян хранится в специальных камерах при постоянной температуре -18 °С и определенном уровне влажности. Профессор Андреас Бернер любезно представил весь процесс. После сбора семена тщательно очищаются и обрабатываются, отбираются. И только высококачественные попадают в холодильные камеры, где без ущерба своей жизнеспособности могут находиться десятки лет. Примерно такое оборудование используется и в нашем центре.

А вот метод криосохранения, когда семена вегетативно размножающихся культур (картофель, луковые, чеснок, рапс) находятся в жидком азоте при температуре -196 °С, у нас пока не применяется. Он хорош тем, что образец может храниться таким образом неограниченное время.

Фитотронно-тепличный комплекс (он располагает 170 компактными теплицами и несколькими фитокамерами) позволяет размножать различные образцы коллекционных культур. Технология вроде и традиционная, но она максимально усовершенствована. Полная компьютеризация каждого рабочего места позволяет глубоко изучать культуру, ее отличительные биологические, фенотипические признаки, оперативно находить нужную информацию. К сожалению, таким высокотехнологичным оборудованием мы пока не располагаем, но оно необходимо для ускорения селекционного процесса, повышения его качества.

Четко отлаженная информационная система генетического банка института обрабатывает, документирует всю информацию, связанную с сохранением и распределением генетического материала. Его паспортные данные могут заказать пользователи большинства стран мира. В их научно-исследовательские учреждения, селекционные центры, генбанки ежегодно поступает отсюда около 15 тыс. образцов. Но особенно тесные связи отлажены с Всероссийским институтом растениеводства им. Н.И.Вавилова.

После переговоров с немецкими коллегами, думается, они будут завязаны и с Центром НАН Беларуси по земледелию. Уже есть договоренность о сотрудничестве в области сбора, изучения, использования генетических ресурсов растений во благо обеих стран. А первым из намеченных контактов стало участие доктора Андреаса Бернера посредством современной системы связи в ток-шоу на белорусском телевидении по проблемам развития агропромышленного комплекса.

Федор ПРИВАЛОВ,
генеральный директор
РУП «НПЦ НАН Беларуси
по земледелию»

ВЫНІКІ ПРАЦЫ АРХЕОЛАГАЎ

Міжнародная навукова-практычная канферэнцыя па выніках археалагічных даследаванняў на тэрыторыі Беларусі ў 2015 годзе прайшла ў Інстытуце гісторыі НАН Беларусі 12–13 мая 2016 года. Навукоўцы абмяркоўвалі выкананне Дзяржпраграмы «Гісторыя, культура, грамадства, дзяржаўнасць» на 2011–2015 гады, а таксама працу над падзаданнем бягучай Дзяржпраграмы «Эканоміка і гуманітарнае развіццё беларускага грамадства».





Канферэнцыя стала традыцыйнай, яна праводзіцца ў Інстытуце гісторыі з пачатку 2000-х гадоў. Але сёлетняе мерапрыемства было знакавым у кантэксце ўступлення ў сілу Указа Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 14 снежня 2015 года № 485. Дакумент распрацаваны сумесна з Міністэрствам культуры Рэспублікі Беларусь і накіраваны на спыненне знішчэння так званымі «чорнымі капальнікамі» нацыянальнай археалагічнай спадчыны. Падрабязна змены заканадаўства ў сферы аховы і даследавання археалагічнай спадчыны Беларусі на канферэнцыі разглядзеў намеснік дырэктара па навуковай рабоце Інстытута гісторыі НАН Беларусі кандыдат гістарычных навук Вадзім Лакіза. Дакумент рэгламентуе пошук археалагічных аб'ектаў і артэфактаў, выдачу дазволаў на яго; выкарыстанне металадэтэктараў, георадараў і іншых тэхнічных сродкаў пошуку; апісвае правілы набыцця, продажу, мены і залогу археалагічных артэфактаў. Дарэчы, на канферэнцыі гаворка вялася таксама аб неабходнасці ўдасканалення працы па дзяржаўнай ахове археалагічнай спадчыны.

У Топ-10 дасягненняў НАН Беларусі за мінулы год увайшлі выратавальныя даследаванні пад кіраўніцтвам А.Вайцяховіча, В.Лакізы на селішчы X–XII стст. Васілеўшчына ў Дзяржынскім раёне. Вынікам вялікай працы стаў выхад у свет манаграфіі аўтарскага калектыву пад кіраўніцтвам загадчыка Цэнтра археалогіі і старажытнай гісторыі Беларусі Інстытута гісторыі НАН Беларусі доктара гістарычных навук Вольгі Ляўко **(на фота)** «Славяне на территории Беларуси в догосударственный период». Адным з іншых яркіх вынікаў інстытута ў рэчышчы археалогіі стала даследаванне Вольгі Мікалаеўны і акадэмічных археолагаў. Гаворка ідзе аб адкрыцці і перспектывах даследавання археалагічнага комплексу IX–XI стст. у вёсцы Кардон.

Пра гэты помнік Падзвіння на памежжы з нашым самым старажытным Полацкім княствам беларускія археолагі даведаліся яшчэ ў 1933 годзе. Побач з гарадзішчам было зафіксавана селішча, але больш інфармацыі аб гэтым помніку не засталося. Аднак даследчыкі вярнуліся сюды праз шмат гадоў і змаглі знайсці новыя артэфакты **(на фота)**, якія сведчаць, у тым ліку, пра сляды знаходжання на гэтай тэрыторыі скандынаваў. Археолагі на чале з В.Ляўко стварылі план раскопак і плануюць за летні сезон распрацаваць Кардон больш дэталёва. Да таго ж іх цікавасць выклікае старая сажалка, таму пошукі будуць весціся з удзелам дайвераў.

Сярод іншых вынікаў за мінулы год – навуковыя канферэнцыі і круглыя сталы (у тым ліку рэгіянальныя і міжнародныя). Распрацоўваюцца новыя кірункі – падводная археалогія, а таксама вывучэнне значных плошчаў паселішчаў з удзелам спецыялістаў па геафізічных даследаваннях. Тэму выкарыстання метадаў дыстанцыйнага зандзіравання ў вывучэнні і захаванні аб'ектаў гісторыка-культурнай спадчыны і вопыце ў гэтым за мінулы год на канферэнцыі ўзнялі намеснік дырэктара па навуковай інавацыйнай рабоце Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі доктар гістарычных навук Сяргей Віцязь і намеснік дырэктара па вытворчасці НДРУП «Геаінфармацыйныя сістэмы НАН Беларусі» Ігар Страшко.

Дацэнт і выкладчык кафедры гісторыі славянскіх народаў Брэсцкага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А.С.Пушкіна Аляксандр Башкоў і Віталь Піліповіч агучылі вынікі археалагічных даследаванняў 2015 года на Кобрынскім умацаванні Брэсцкай крэпасці.

Год сёлетняй канферэнцыі супадае з 90-годдзем Першага з'езда археолагаў Беларусі з удзелам вядучых расійскіх спецыялістаў таго часу і іх беларускіх калег. Пра гэтую адметную падзею расказала старшы навуковы супрацоўнік Цэнтральнага навуковага архіва НАН Беларусі кандыдат гістарычных навук Вольга Мядзведзева.

Першыя беларускія археолагі апантана працавалі, нягледзячы на матэрыяльныя цяжкасці, адсутнасць патрэбных для захавання экспанатаў памяшканняў. Дырэктар Інстытута гісторыі НАН Беларусі кандыдат гістарычных навук Вячаслаў Даніловіч напомніў пра цяжкі лёс многіх з гэтых першапачаткоўцаў, якія абарваўся ў 1937 годзе. Іх натхнёнасць працай служыць прыкладам і сёння. «Сучасная археалогія не можа развівацца толькі для асабістага задавальнення вузкіх пазнавальных інтарэсаў спецыялістаў, – зазначыў В.Даніловіч. – Кожнае адкрыццё павінна быць не толькі даступным праз СМІ для ўсіх ахвотных, але знаходзіць сваю нішу ў навучальных праграмах, гістарычна-пазнавальным турызме і музейнай справе». Таму поруч з археолагамі на аб'ектах працуюць студэнты і магістранты розных ВНУ, выходзяць сумесныя публікацыі. Гэта датычыцца і сумесных прац кшталту той, што выйшла сёлета пра славян.

Алена ЕРМАЛОВІЧ
Фота аўтара, «Навука», і з архіва Інстытута гісторыі

ВИРТУАЛЬНЫЙ ТУР ПО ЗАПОВЕДНЫМ МЕСТАМ

На выставке разработок молодых ученых «Молодая академия» был представлен проект сектора заповедного дела Научно-практического центра НАН Беларуси по биоресурсам – «Виртуальный тур по заповедным территориям Беларуси».



Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – это уникальный ресурс Беларуси, который сегодня используется в незначительной степени. В основном, население знает о существовании в нашей стране нескольких национальных парков (например «Беловежская Пуща» и «Нарочанский»), Березинского заповедника, а также некоторых заказников. Зачастую, местные жители даже не в курсе, что ближайший к ним лесной или болотный массив может иметь особый природоохранный статус.

Информированности населения уделяется большое внимание: организовываются природоохранные учреждения для ООПТ, создаются визит-центры, обустраиваются зеленые маршруты, в том числе экологические тропы, устанавливаются информационные аншлаги и указатели. Вместе с тем все большее место в нашей повседневной жизни занимает Интернет. Поэтому необходимо выходить в «глобальную паутину» с серьезным многофункциональным и современным порталом о природном богатстве. Именно поэтому возникла идея создания интерактивного виртуального тура по заповедным территориям Беларуси.

Конечно, в Интернете есть ресурсы, посвященные отдельным ООПТ Беларуси, необходимо лишь хорошо поработать в поисковых системах. Но такие информационные ресурсы (за исключением национальных парков и заповедников) содержат краткую и уже устаревшую информацию о природных особенностях, уникальных и/или охраняемых объектах животного и растительного мира, небольшую подборку фотографий (часть из которых плохого качества). Сегодня нет единого портала с актуальной информацией, картами, панорамными фотоснимками и видеороликами, который бы имел постоянную административную поддержку, регулярно обновлялся, был ориентирован на смартфоны.

Интерактивный виртуальный тур может быть использован в различных сферах деятельности. Например для организации внутреннего и въездного туризма в Беларуси (особенно важно при формировании агро- и экотуристического продукта). В социальной сфере – это возможность «посещать» уникальные природные уголки Беларуси людям с ограниченными физическими способностями, а также находить информацию о территориях, на которых уже создана специальная инфраструктура.

Основной раздел интерактивного портала будет представлен в виде карты Беларуси, на которой отображены границы всех ООПТ, в том числе и местного значения. Уже при выборе конкретной территории можно открыть актуальную информацию о физико-географических особенностях, биологическом и ландшафтном разнообразии, и, что не менее важно, о режимах охраны и использования их природных ресурсов. Для портала запланировано создание видеотеки с фильмами и коллекций панорамных фотографий высокого разрешения с координатной привязкой к точкам, где выполнена съемка (в том числе снимков с беспилотных летательных устройств). Помимо этого, будет приведена информация о туристско-рекреационной инфраструктуре для каждой ООПТ: схемы зеленых туристических маршрутов и экологических троп с их описанием, фотографиями точек наблюдения и первичной инфраструктуры, информация об объектах туризма и агроэкотуризма. Предусматривается и обратная связь: каждый пользователь может прислать свои фотографии заповедных территорий, объектов животного и растительного мира, которые будут размещаться на портале в свободном доступе, а также отправлять информацию о выявленных нарушениях режимов охраны и использования природоохранных территорий.

В рамках реализации международного проекта LLB-2-258 «Создание трансграничной особо охраняемой природной территории «Аугшдаугава – Браславские озера» и формирование предпосылок для управления единой территорией» Программы трансграничного сотрудничества Латвия–Литва–Беларусь, реализуемой в рамках Европейского инструмента добрососедства и партнерства, получен опыт создания виртуального тура для трансграничной территории. Так, на сайтах НП «Браславские озера» и НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам размещен «Виртуальный тур 360°», представленный коллекцией панорамных снимков высокого качества. Его просматривает каждый пятый посетитель. В настоящее время совместно с сотрудниками нацпарка ведутся дальнейшие работы по усовершенствованию виртуального тура, расширению его функциональности и презентативности.

Таким образом, виртуальный тур по заповедным территориям будет концентрировать в себе всю основную информацию об ООПТ. Использовать такой продукт в своей профессиональной деятельности смогут учителя, преподаватели вузов, сотрудники природоохранных учреждений, туристические фирмы и агенты, владельцы агроусадеб и многие другие. Помимо этого, люди с ограниченными физическими способностями познакомятся с заповедными уголками Беларуси не только виртуально, но и найдут на информационном ресурсе те территории и экологические маршруты, на которых уже создана специальная инфраструктура. Со временем такой портал может стать не только виртуальным туром, но и площадкой, форумом по обмену актуальной информацией, мнениями по вопросам развития ООПТ и использования биологического и ландшафтного разнообразия в целом.

Владимир УСТИН,
научный сотрудник сектора заповедного дела НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам

ПРИМЕР ВЫСОКОГО ПРОФЕССИОНАЛИЗМА В НАУКЕ

Доктору сельскохозяйственных наук, профессору, члену-корреспонденту НАН Беларуси Василию Михайловичу ГОЛУШКО 15 мая исполнилось 80 лет.



Василий Михайлович родился в 1936 году в деревне Домонтовичи Копыльского района Минской области. Детство было тяжелое. В конце войны на фронте погиб отец. Мать осталась с двумя малолетними сыновьями. Как старшему Александру, так и младшему Василию приходилось много трудиться дома и в колхозе. После освобождения Беларуси в 1944 году восьмилетний Василий пошел учиться в Домонтовичскую начальную школу, сразу во второй класс. В 1950-м перешел в Семежевскую среднюю школу. Здорово выручал трофейный велосипед, подаренный солдатами, возвращающимися с войны.

Окончив школу, Василий Михайлович не смог продолжить обучение. Причина была в том, что старший брат уже учился во втором Московском медицинском институте, и мать не могла одновременно содержать двоих студентов. Поэтому, получив аттестат, в 1953 году В.Голушко пошел работать слесарем-наладчиком на Минский тракторный завод. После войны нужно было восстанавливать колхозы и совхозы страны, поэтому областной комитет комсомола направил Василия Михайловича в колхоз «Гвардеец» Копыльского района кузнецом. Затем он работал там звеньевым по выращиванию пропашных культур. Селу требовались специалисты-аграрии и в 1955 году В.Голушко поступает учиться в Гродненский сельскохозяйственный институт на зоотехнический факультет. К учебе относился старательно, с энтузиазмом осваивал профессию животновода. На это время как раз приходится пора освоения целинных земель. Во время летних каникул он дважды участвует в уборке целинного урожая в Кокчетавской и Акмолинской областях. За отличный труд на целине комсомол наградил Василия Михайловича медалью «За освоение целинных земель».

По окончанию Гродненского сельскохозяйственного института В.Голушко направляют работать зоотехником отделения совхоза «Петровичи» Смолевичского района, а затем (1961) главным зоотехником совхоза «Вишневка» Минского района.

В 1963 году он поступает в аспирантуру в отдел птицеводства БелНИИЖ. За время учебы Василий Михайлович собрал большой материал по вопросам рационализации кормления уток. На основании проведенных исследований подготовил и защитил диссертацию на тему «Использование травяной муки при выращивании утят на мясо». В этот период Василий Михайлович вел большую работу по выведению мясных скороспелых уток на базе совхоза «Жлобин» Гомельской области, принимал активное участие в общественной жизни института, избирался председателем профсоюзного комитета.

В 1968 году В.Голушко защитил кандидатскую, в 1992-м – докторскую диссертацию, в 1993 году ему присвоено ученое звание профессора. В 1994-м В.Голушко избран членом-корреспондентом Академии аграрных наук Республики Беларусь, а в 2003-м – членом-корреспондентом НАН Беларуси.

После окончания аспирантуры и по настоящее время Василий Михайлович работает в институте: сначала старшим научным сотрудником, затем заведующим отделом птицеводства, заведующим отделом кормления сельскохозяйственных животных, заведующим отделом кормления свиней. С января 1994 года руководит научными исследованиями по направлению «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов». С 2003 года Василий Михайлович работает главным научным сотрудником РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству».

В.Голушко – высококвалифицированный специалист в области кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов, опытный организатор и руководитель научных исследований, хорошо знает производство. Он внес значительный вклад в разработку и усовершенствование детализированных норм кормления свиней и крупного рогатого скота, в оценку питательности как традиционных, так и новых кормовых средств, с целью максимального использования питательных веществ рационов и повышения продуктивности животных.

По его инициативе и под непосредственным руководством выполнен ряд крупных научных проектов в области кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов, промышленного производства комбикормов, белково-витаминно-минеральных добавок и премиксов, реализация которых дает большой народно-хозяйственный эффект.

Многолетние исследования В.Голушко посвящены изучению важнейших вопросов развития животноводства Беларуси, разработке оптимальной структуры рационов и норм кормления высокопродуктивных животных при их использовании в племенных и товарных хозяйствах, а также рационализации кормления сельскохозяйственных животных. Ученым проводились работы по совершенствованию технологии производства свинины на фермах и промышленных комплексах, системы энерго-протеинового питания ремонтного и откармливаемого молодняка свиней, системы оценки питательности кормов.

Большой объем исследований проведен Василием Михайловичем по разработке новых и совершенствованию существующих рецептов конкурентоспособных комбикормов для высокопродуктивных коров, хряков-производителей, холостых и супоросных свиноматок, ремонтного и откармливаемого на мясо молодняка свиней. Некоторые научные достижения В.Голушко внедрены в колхозах, совхозах, на комбикормовых заводах. Под его руководством разработан проект технического регламента Республики Беларусь «Корма и кормовые добавки. Безопасность». Помимо научных исследований Василием Михайловичем осуществляется большая организационно-консультативная работа.

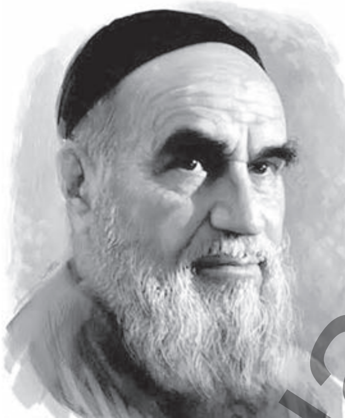
В нашей стране и за ее пределами В.Голушко известен как видный ученый в области кормления сельскохозяйственных животных. Им опубликовано более 450 научных работ, в том числе 6 книг и 2 монографии, 2 учебных пособия для высших учебных заведений, получено 25 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Василий Михайлович подготовил 4 доктора и 31 кандидата наук.

Жизнь и плодотворная научная и общественная деятельность В.Голушко – пример высокого профессионализма, беззаветного служения науке.

Николай ПОПКОВ,
генеральный директор
РУП «НПЦ НАН Беларуси
по животноводству»

АНОНС

Международный круглый стол «Интеллектуальное наследие Имама Хомейни в дискурсе истории и геополитики» пройдет 1 июня в Институте истории НАН Беларуси.



Цель круглого стола – обсудить духовное, идейно-политическое наследие основателя современного иранского государства аятоллы Рухоллы Мусави Хомейни (1902–1989), его роль в формировании современной практики межкультурных и межцивилизационных отношений. В ходе дискуссии будут затронуты вопросы развития современного белорусско-иранского сотрудничества, изучения богатейшего наследия иранской словесности и культуры в Республике Беларусь.

Участниками конференции станут историки, философы, политологи, общественные деятели и журналисты. Организаторами круглого стола являются Институт истории НАН Беларуси и культурное представительство Посольства Исламской Республики Иран в Республике Беларусь.

ПОЛВЕКА СЛУЖЕНИЯ НАУКЕ

25 мая 75 лет исполняется Валентине Николаевне Белявиной – исследовательнице, внесшей значительный вклад в развитие отечественной этнологии, чьи блестящие научные труды известны не только в нашей стране, но и за ее пределами.

Родилась Валентина Николаевна в д. Крынки Лиозненского района Витебской области незадолго до начала Великой Отечественной войны. Она принадлежит к поколению детей войны, пережила гитлеровскую оккупацию. В 1966 году В.Белявина окончила исторический факультет БГУ и пришла работать в отдел этнографии ИИЭФ АН БССР. И сегодня, спустя полстолетия поистине плодотворного и беззаветного служения науке, она продолжает трудиться на должности старшего научного сотрудника в Центре исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси в отделе народоведения, который является преемником академической школы белорусской советской этнографии.

Нельзя сказать, что путь в науку был для Валентины Николаевны усыпан цветами. В силу личной скромности она никогда не стремилась к сиюминутной славе, поспешному получению званий и регалий. После защиты в 1985 году кандидатской диссертации В.Белявина в полной мере проявила себя как профессиональный исследователь традиционной и современной культуры белорусского народа, отдельных этнических общностей Беларуси. Основанием этому были не только накопленный большой опыт практической экспедиционной работы, приобретенный весомый багаж знаний по специальности, но и трудолюбие, строгая самодисциплина и ответственность за конечный результат научных изысканий. Ее опыт и знания постоянно востребованы в подготовке научных кадров высшей квалификации.



Следует особо отметить, что она является универсальным исследователем, разрабатываемые ею темы по материальной, духовной и социальной культуре всегда венчал значимый результат – новые концептуальные положения, обобщающие выводы, введенный в научный оборот новый фактический материал. Научные работы Валентины Николаевны базируются на комплексном анализе этнокультурных процессов, глубоком знании народных традиций, собранных в различных регионах Беларуси и скрупулезно обработанных материалах полевых этнографических экспедиций.

О признании заслуг В.Белявиной свидетельствует ряд наград. В 2007 году она получила премию НАН Беларуси за написанную совместно с этнологом Л.Раковой книгу «Мужчынскі касцюм на Беларусі». В 2008 году Валентина Николаевна стала лауреатом премии Президента Республики Беларусь «За духовное возрождение». Основанием для выдвижения ее кандидатуры на получение этой престижной премии стал вклад, внесенный в подготовку многотомной серии «Беларусы».

Из числа работ В.Белявиной, вышедших за последние годы, стоит акцентировать внимание на монографии «Беларусь в годы Первой мировой войны» (2013). В книге излагаются военные события Первой мировой и рассматривается быт населения в тылу российской армии и на оккупированной немцами территории Беларуси.

Сотрудники отдела народоведения, весь коллектив Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы сердечно поздравляют со знаменательной датой и желают дорогой Валентине Николаевне крепкого здоровья, оптимизма, благополучия и, конечно же, новых научных свершений.

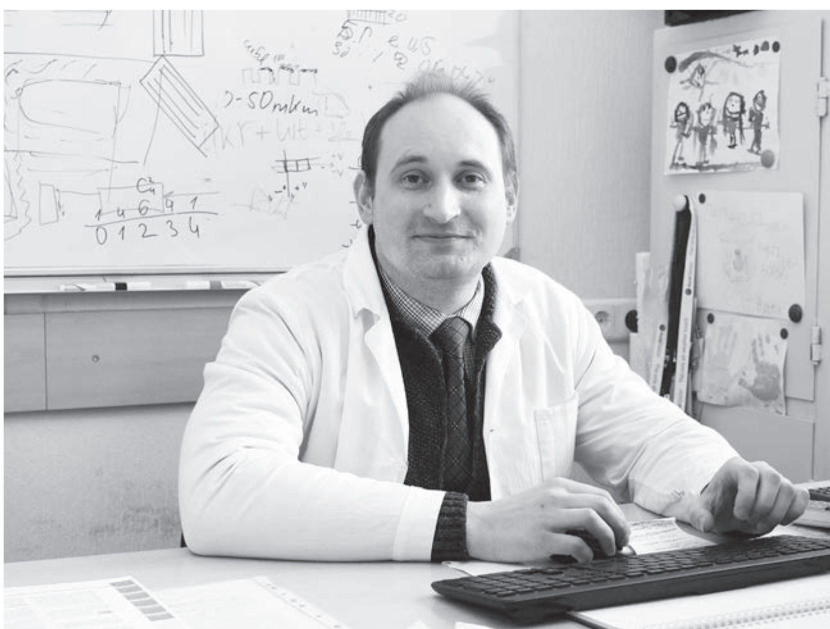
Вадим ШЕЙБАК,
старший научный сотрудник

Наталья БУНКЕВИЧ,
младший научный сотрудник

Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси

МОЛЕКУЛЫ, СТРОЙСЯ В РЯД!

Белорусские ученые продолжают поиски в сфере анизотропных материалов. О планах и трудностях на пути к их реализации – в нашем интервью с заведующим лабораторией материалов и технологии ЖК-устройств Института химии новых материалов НАН Беларуси (ИХНМ) кандидатом физико-математических наук Александром МУРАВСКИМ.



– Александр, какими достижениями прошлых лет могла бы гордиться лаборатория?

– Сотрудниками нашей лаборатории разработана новая теория молекулярной фотоориентации красителей, описывающая формирование термоустойчивых анизотропных распределений молекул, связанных большим числом межмолекулярных связей. Созданы новые оптически функциональные материалы для фотоориентации жидких кристаллов на основе линейных азокрасителей, образующих межмолекулярные водородные и координационные связи. Лаборатория – один из лидеров на просторах СНГ по исследованию процессов индуцированного формирования анизотропии физико-химических свойств в конденсированных средах. Мы разработали новый технологический процесс и принципиально новый для стран СНГ тип холестерических жидкокристаллических устройств (ХЖК). Технология формирования поверхностно-стабилизированных холестерических текстур (ПСХТ) основана на свойствах естественного отражения ХЖК, что позволяет создавать ЖК-индикаторы и графические устройства отображения информации. Основные достоинства ПСХТ устройств – это реализация экранов высокой информационной емкости с возможностью считывать изображение при яркой внешней засветке. Тематика не нова, но на очередном витке развития технологий ЖК-устройств становится актуальна вновь. Ведь есть потребность в новых тонкопленочных материалах элементов подсветки для достижения высококачественного цветного изображения стандарта Rec.2020.

– Вы также занимаетесь разработкой устройств для формата 3D – очки, принтеры... Только ли над этим сейчас идет работа?

– Было время, когда мы разрабатывали 3D-очки, однако когда актуальность этой тематики стала угасать, мы перешли к созданию циркулярных поляризаторов различных диапазонов и ахроматических фазовых пленок. Оказалось, что в СНГ этим больше никто не занимается и ниша свободна. Основное применение таких материалов – антиотражающие и поляризационные фильтры различных спектральных диапазонов для оптических регистрирующих устройств, необходимые при автоматизированной обработке изображений. Также мы координируем работы по организации опытного производства материалов для 3D-печати. Однако трудности, в основном финансового характера, постоянно ставят преграды.

Но основные наши усилия направлены в русло органической электроники и создания для нее анизотропных материалов. За счет строго упорядоченных молекул в их основе такие материалы более стабильны, менее подвержены окислению и влиянию воды. Если, например, молекулы в наноразмерном слое «закручены» под определенным углом, с этой структурой необычно взаимодействует свет. Спираль молекул работает как оптический резонатор и получается селективный спектральный эффект отражения света. Так можно получать, например, перламутровый пигмент.

В настоящее время лаборатория занимается, по большей части, прикладными работами – по конкретным материалам для заказчиков. Однако не забыта и фундаментальная наука. Есть идея делать материалы с отрицательной дисперсией двулучепреломления для ахроматических фазовых систем, то есть работающих в широком спектральном диапазоне. Сегодня это очень перспективно. Все способы применения жидких кристаллов основаны на двулучепреломлении и, получив материалы с отрицательной дисперсией, есть шанс расширить многие эффекты по спектральному диапазону. Это можно делать за счет внутримолекулярного структурирования, комбинируя сложную большую молекулу из нескольких поменьше, которые между собой пространственно строго связаны. По сути, это нанотехнологии, которые позволяют придать материалу новые свойства. В частности, в оптике применение материалов с отрицательной дисперсией двулучепреломления позволит сделать перестраиваемые массивы линзы, лишенные хроматических аберраций, необходимые для голографического 3D-телевидения; в фотонике изготовить широкодиапазонные дифракционные элементы q-plate для получения и разделения лазерного излучения с различным топологическим зарядом, что позволит увеличить пропускную способность существующей оптоволоконной инфраструктуры систем телекоммуникации.

Лаборатория также занимается разработкой фотохромных покрытий для энергосберегающих окон. Была идея сделать пленочное анизотропное прозрачное покрытие на окно или витрину, на которое можно проецировать изображение. При этом проектор использует поляризованный свет. Хороших идей хватает, но для этих работ необходимо новое оборудование, однако оно далеко не всегда доступно для приобретения.

– Это основная проблема в реализации научных идей?

– Как раз насчет технической базы не все так плохо. По сравнению с другими странами СНГ в Беларуси больше ресурсы и возможности. Мы в силах решать научные проблемы! Но трудности с финансированием вкупе с отсутствием налоговых льгот, сравнимых с теми, что есть у Парка высоких технологий, а также нюансы, связанные с заключением договоров, мешают это реализовать.

Еще одна проблема – кадровый состав. Мне кажется, что из науки выйти просто, а вот назад уже дороги не будет. Да и времени на то, чтобы достичь должного научного уровня, нужно немало. При этом многим молодым ученым не хватает усилий, а тем, кто им должен помогать выходить на этот необходимый уровень – усердия.

Остается актуальной и проблема связи науки с производством. Промышленность не может четко сформулировать свои запросы. Ведь проще купить все готовое. Но в результате теряются кадры, способные дать техническое задание для разработки. А наука подразумевает собственную независимую разработку технологии, что требует времени и финансирования, но окупается при реализации продукции.

На мой взгляд, зарабатывает в основном промышленность, не наука. Наука повышает маржинальность продукта, решает проблемы, уменьшает себестоимость. Говоря об оптимизации процессов, вспоминается популярный ныне инструмент поиска средств – краудфандинг («народное финансирование»). Думаю, при возможности представлять обоснования тем научных исследований для людей, которые могли бы поучаствовать, был бы встречный интерес.

Елена ЕРМОЛОВИЧ
Фото автора, «Навука»

В мире патентов

Разработан способ дезинфекции

(патент Республики Беларусь на изобретение № 19843, МПК (2006.01): A 61L 2/18; авторы изобретения: Т.Каменская, Л.Кривенок, С.Лукьянчик, М.Бельмач; заявитель и патентообладатель: Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского НАН Беларуси).

Предложенный эффективный «способ профилактической влажной дезинфекции» включает обработку помещений и оборудования раствором химического препарата, в состав которого входит перекись водорода, уксусная, янтарная и оксиэтилидендифосфоновая кислоты, деионизированная вода. Препарат берется в виде 1%-ного водного раствора из расчета 0,5 л/м^2 с экспозицией 3 ч.

Используемый химический препарат содержит в своем составе все компоненты отечественного производства. Это значительно удешевляет применение способа на практике.

Новый бактериальный препарат

для ингибирования плесневых грибов в пищевых продуктах и кормах для сельскохозяйственных животных разработан учеными из Института микробиологии НАН Беларуси (патент Республики Беларусь на изобретение № 0, МПК (2006.01): С 12N 1/20; авторы изобретения: И.Найденко, В.Денисенко; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченное учреждение).

Порча пищевых и кормовых продуктов, приготовленных с помощью заквасок, связана с развитием вторичной (аэробной) микрофлоры, в частности – плесневых грибов. Помимо снижения питательной ценности продуктов и кормов, ухудшения их вкуса и запаха, вторичная микрофлора продуцирует широкий спектр микотоксинов, что делает ферментированные продукты и силосованные корма непригодными для употребления.

Для подавления размножения аэробной микрофлоры часто используют химические консерванты и фунгициды. Но они могут нанести вред здоровью человека и животных. Авторы изобретения пошли по иному пути: в составе препаратов для ферментирования продуктов и кормов они стали использовать бактерии. Штамм этих бактерий (Lactobacillus brevis БИМ В-554 Д), выделенный из силосованных кормов на территории Беларуси, ими запатентован и депонирован в Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов.

Создана огнеупорная бетонная шихта

(патент Республики Беларусь на изобретение № 19850, МПК (2006.01): С 04В 35/48, С 04В 35/66; авторы изобретения: Л.Судник, В.Шмурадко, Н.Киршина; заявитель и патентообладатель: Институт порошковой металлургии НАН Беларуси).

Задачей изобретения является повышение низко- и высокотемпературной прочности бетонных самоотвердевающихся материалов и изделий, снижение их усадки в эксплуатации.

С этой целью создана бетонная шихта, содержащая бадделеит, моноалюминат кальция, диоксид циркония (например, частично стабилизированный оксидом кальция), ультрадисперсные субмикронные порошки оксидов алюминия и магния, водный раствор соляной кислоты.

Из приготовленной огнеупорной шихты были изготовлены тигли, обеспечившие хорошие эксплуатационные показатели при плавлении и литье платиносодержащих сплавов.

Огнеупорная шихта и самоотвердевающийся бетон могут применяться также для изготовления монолитных футеровок, контактирующих с металлическими расплавами. При этом усадка самоотвердевающегося бетонного материала после тепловой обработки и спекания в интервале температур 1.000–1.750 °С находилась в пределах допустимой нормы для бетонных конструкций и не превышала 1,5%.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

КОНКУРСЫ БРФФИ

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований и Национальный исследовательский фонд Кореи объявили конкурс совместных научных проектов «БРФФИ–НИФК-2016».

Он проводится по следующим научным направлениям: нанотехнологии, информационные технологии, энергетика, биотехнологии. Срок приема заявок – по 15 июня 2016 года. Условия конкурса и формы заявочных материалов представлены на веб-сайте БРФФИ http://fond.bas-net.by в разделе «Объявленные конкурсы».

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований и Государственный фонд фундаментальных исследований Украины объявили конкурс совместных научных проектов «БРФФИ–ГФФИУ-2016».

Он проводится по следующим научным направлениям: информационные и коммуникационные технологии; оптоэлектроника и сенсорика; энергетика и энергоэффективность; рациональное природопользование, науки о жизни, новые технологии профилактики и лечения наиболее распространенных заболеваний; новые вещества и материалы; совместное украино-белорусское прошлое и настоящее в актуальных направлениях социально-гуманитарных исследований.

Срок приема заявок – по 1 июля 2016 года. Условия конкурса и формы заявочных материалов представлены на веб-сайте БРФФИ http://fond.bas-net.by в разделе «Объявленные конкурсы».

ЛАБОРАТОРИИ НА ОРБИТЕ



Выставка «Наука в космосе. Научные исследования и эксперименты на пилотируемых космических комплексах», которая разместилась в Музее космонавтики (Москва), рассказывает об основных направлениях научных исследований и экспериментах, проводимых на пилотируемых космических станциях. Причем как в советское время, так и в наши дни. Материалы предоставлены предприятиями ракетно-космической отрасли России и научными институтами РАН. Автор этих строк познакомился с необычными экспонатами.

Первый в истории мировой науки эксперимент в космосе был осуществлен с борта пилотируемых космических кораблей «Восток-5» и «Восток-6» в июне 1963 года. Речь о простейшем по сегодняшним меркам дистанционном зондировании Земли (ДЗЗ). Космонавты провели фотографирование дневного и сумеречного горизонта нашей планеты – это положило начало инструментальным исследованиям оптически активных компонентов атмосферы.

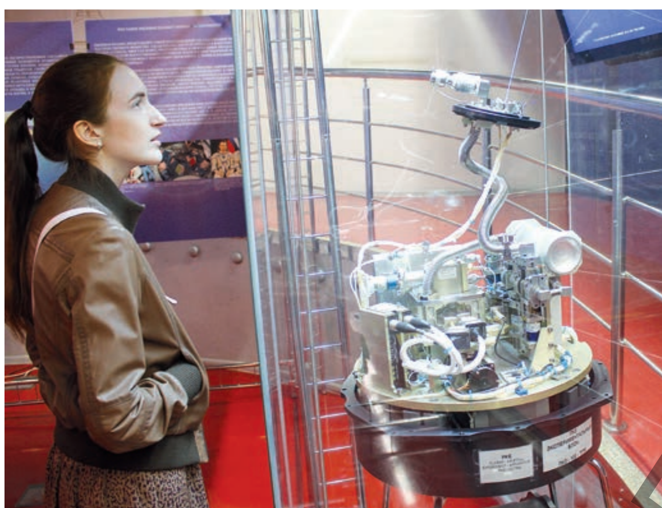
В апреле 1971 года была введена в эксплуатацию станция «Салют» – первая пилотируемая космическая лаборатория. Создание подобных долговременных орбитальных станций (ОС) позволило существенно развить возможности космических исследований.

Международная космическая станция (МКС) стала бесспорным лидером по оснащенности целевой научной аппаратурой. Здесь ведутся прикладные и фундаментальные исследования по изучению Земли, окружающего космического пространства, объектов и явлений Солнечной системы и Вселенной в целом.

Исследования на орбите – это не только ДЗЗ, но и изучение космической погоды, межпланетной среды и самих планет, а также использование уникальных условий космоса для проведения экспериментов.

Особо подчеркнем, что во времена СССР в дело освоения космоса свой вклад вносили представители различных советских республик, в том числе и белорусы. Сегодня в залах Музея космонавтики на почетном месте можно увидеть портреты космонавтов-белорусов – Петра Климука, Владимира Ковалёнка, Олега Новицкого. Их вклад в покорение космоса и в науку навсегда закреплен в истории.

Какие же экспонаты представлены на выставке? Это научная аппаратура «ПК-3», которая использовалась в эксперименте «Плазменный кристалл», направленном на получение новых фундаментальных знаний о физике неидеальной пылевой плазмы. Это результат совместной работы ученых Объединенного института высоких температур РАН и немецкого Института внеземной физики (ИВФ). «Крестными отцами» эксперимента стали академик РАН Владимир Фортов и профессор ИВФ Грегор Морфилл.



Среди экспонатов – портативная бормашина «Сириус-2». Она предназначалась для оказания оперативной медицинской стоматологической помощи космонавту во время полета на борту ОС «Мир». Интересна и многозональная фотосъемочная аппаратура МКФ-6 М, которая была установлена на борту ОС «Салют-6» и «Салют-7» для получения снимков Земли из космоса. На выставке можно познакомиться с ИК-спектрометром «РУСАЛКА» высокого разрешения с системой регистрации, управления и встроенной системой электропитания для одноименного эксперимента по исследованию атмосферы Земли с борта МКС. Рассказывает экспозиция и об орбитальном материаловедении, в частности об установке «СПЛАВ-01», созданной силами специалистов АН СССР. Эта установка позволила получить полупроводниковые, металлические и оптические материалы с новыми свойствами методами объемной и направленной кристаллизации. Она проработала в космосе более 2 тыс. часов, что в 4 раза превысило ее ресурс. К слову, в 1981 году эксперимент с установкой на станции «Салют» проводил белорусский космонавт Владимир Ковалёнок.

Привлекают посетителей фантомы (эксперимент «Матрешка-Р» по исследованию динамики радиационной обстановки на трассе полета и в отсеках МКС) – специальные манекены, один из которых космонавты прозвали «Мистер Рэндо». При осуществлении длительных пилотируемых космических полетов необходимо определение воздействия на человека космической радиации. Экспериментальные дозиметрические исследования с использованием подобных фантомов – это источник наиболее точных данных для оценки радиационной нагрузки на организм в условиях космоса. Тканеэквивалентные шаровой и антропоморфный фантомы, используемые в данном эксперименте, изготовлены из специально разработанных веществ, наиболее близких по составу к стандартизованной модели тканей человека. В ходе эксперимента фоновые измерения радиационных условий по трассе полета проводятся как внутри, так и снаружи станции. Опыты в сфере космической медицины – в числе приоритетных. Ведь медикам нужно понять, как ведет себя организм в условиях космического пространства и сделать все, чтобы в будущем человек был готов к освоению новых планет.

Создатели экспозиции не обошли вниманием и тему космической биологии. На стендах рассказывается о разработке методов получения особо чистых лекарственных препаратов и биологически активных веществ в условиях невесомости, рождении животных и птиц, выращивании растений в орбитальных условиях. Например, в результате проведения эксперимента «Перепел-СК6» (1999) рожденные на орбите птицы были впервые успешно доставлены на Землю…

К сожалению, космическая тематика еще пока слабо раскрыта в белорусских музеях. Подобные выставки, посвященные, например, выполнению научно-технических программ Союзного государства, направленных на освоение космоса, можно было б организовать как в Музее космонавтики в Москве, так и в Беларуси. Интерес к данной тематике в нашей стране весьма велик.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

Зубчатые передачи. Нормативно-методическое обеспечение точности зубчатых передач на этапе проектирования / В. Е. Антонюк [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 251 с.
ISBN 978-985-08-1989-5.



Монография посвящена актуальным вопросам комплексного обеспечения качества проектирования и изготовления цилиндрических зубчатых передач с учетом влияния и взаимосвязи точностных параметров их изготовления с триботехническими условиями функционирования, вибрациями, шумом и крутильными колебаниями.

Приведены особенности и отличия в терминологии и подходах к обеспечению качества зубчатых передач с использованием наиболее широко применяемого в СНГ ГОСТ 1643–81 и его зарубежных аналогов ISO 1328, DIN 3961 ANSI/AGMA 2015, которые важно учитывать при выборе и эксплуатации современного зарубежного зубообрабатывающего оборудования.

Предназначена для научных, инженерно-технических работников, разрабатывающих и изготавливающих зубчатые передачи с использованием современных технологий, преподавателей, аспирантов и студентов соответствующих специальностей.

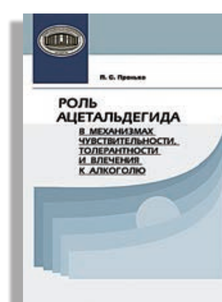
Янович, Л. А. Основы теории интерполирования функций матричных переменных / Л. А. Янович, М. В. Игнатенко ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т математики. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 281 с.
ISBN 978-985-08-1984-0.



В монографии излагаются основы теории интерполирования функций матричных переменных: формулируются основные задачи, строятся интерполяционные формулы для функций, заданных на множествах квадратных, прямоугольных матриц, в том числе и на множествах функциональных и случайных матриц. Рассмотрена задача интерполирования функций многих матричных переменных, предложены некоторые варианты сплайнов. Указаны классы матричных многочленов, инвариантных относительно некоторых из построенных приближенных формул интерполяционного типа. Приведено большое количество примеров на построение интерполяционных формул и некоторого другого содержания.

Адресуется широкому кругу специалистов физико-математического профиля, интересующихся теорией приближенных методов и их применением к решению прикладных задач, а также аспирантам, магистрантам и студентам математических, физических и технических специальностей.

Пронько, П. С. Роль ацетальдегида в механизмах чувствительности, толерантности и влечения к алкоголю / П. С. Пронько. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 281 с.
ISBN 978-985-08-1988-8.



В монографии проведен анализ роли наиболее токсичного метаболита этанола – ацетальдегида в патогенезе развития зависимости от алкоголя и механизмов органотоксичности этанола. Доказано участие систем метаболизма этанола и ацетальдегида в проявлении фенотипов высокого и низкого потребления этанола и различной врожденной чувствительности грызунов к острым эффектам этанола, значение ацетальдегида в формировании толерантности и метаболической адаптации организма к алкогольной интоксикации. Показано, что окисление этанола в слизистой оболочке толстого кишечника и прямой кишки приводит к накоплению ацетальдегида, кишечная микрофлора участвует в окислении этанола и локальной продукции ацетальдегида в просвете толстого кишечника, что приводит к повреждению слизистой и развитию компенсаторной гиперрегенерации. Описано использование новых методов диагностики злоупотребления алкоголем.

Монография предназначена для научных сотрудников, студентов, аспирантов, врачей, специалистов, работающих в области биохимии и наркологии.

НАВУКА
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 1136 экз. Зак 692

Фармат: 60 × 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 20.05.2016 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
ДУБОВІК Сяргей Уладзіміравіч
тэл.: 284-02-45
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124
Тэл.: 284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
Сайт: www.gazeta-navuka.by
E-mail: vedey@tut.by

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 16021